



高速连接，万物赋能

锐捷网络物联网案例集



锐捷网络股份有限公司

欲了解更多信息，欢迎登陆 ruijie.com.cn，咨询电话：400-620-8818。

*本资料产品图片及技术数据仅供参考，如有更新恕不另行通知，具体内容解释权归锐捷网络所有。

场景创新
驱动数字未来





锐捷网络

中国数据通信解决方案提供商

自2000年成立以来，一直扎根行业、深入场景进行解决方案设计和创新，并利用云计算、SDN、移动互联、大数据、物联网、AI等新技术为各行业用户提供场景化的数字解决方案，助力全行业数字化转型升级。

作为国家首批“创新型企业”的代表，锐捷网络拥有6大研发中心，41个分支机构，8000多家合作伙伴。锐捷自主研发的产品涵盖了交换、无线、云桌面、路由器、安全、网关、IT管理等10条产品线。贴近用户应用的创新成果，广泛应用于政府、运营商、金融、教育、医疗、互联网、能源、交通、商业、制造业等行业信息化建设领域，业务范围覆盖了亚洲、欧洲、美洲、非洲等30多个国家和地区。

锐捷网络是上市公司星网锐捷（股票代码002396，亚洲品牌500强）最重要的业务板块，支撑了集团公司持续稳健增长。



目录

CONTENTS

01

锐捷物联网

高速连接，万物赋能

05

02

智能制造

精准定位，让合叉车“C2B”生产照进现实
罗莱，品质家纺的防伪溯源之路

09

11

智慧校园

南宮市第一小学，用物联网打造安全校园、健康校园
百年老校真光中学，率先实现走班排课教学模式

13

15

智慧医疗

引入广域物联网技术，厦门第五医院资产管理迈向
精准化
物联网+医疗，厦门中山医院用物联网提升医护效率

17

19

智慧水产

拒绝“靠天吃饭”，渔家傲的智慧水产养殖转型之路

21

智慧仓库

技术变革仓储效率，中石油仓储效率已飞升

23

智慧门店

看GIADA的传统门店如何利用物联网技术转型

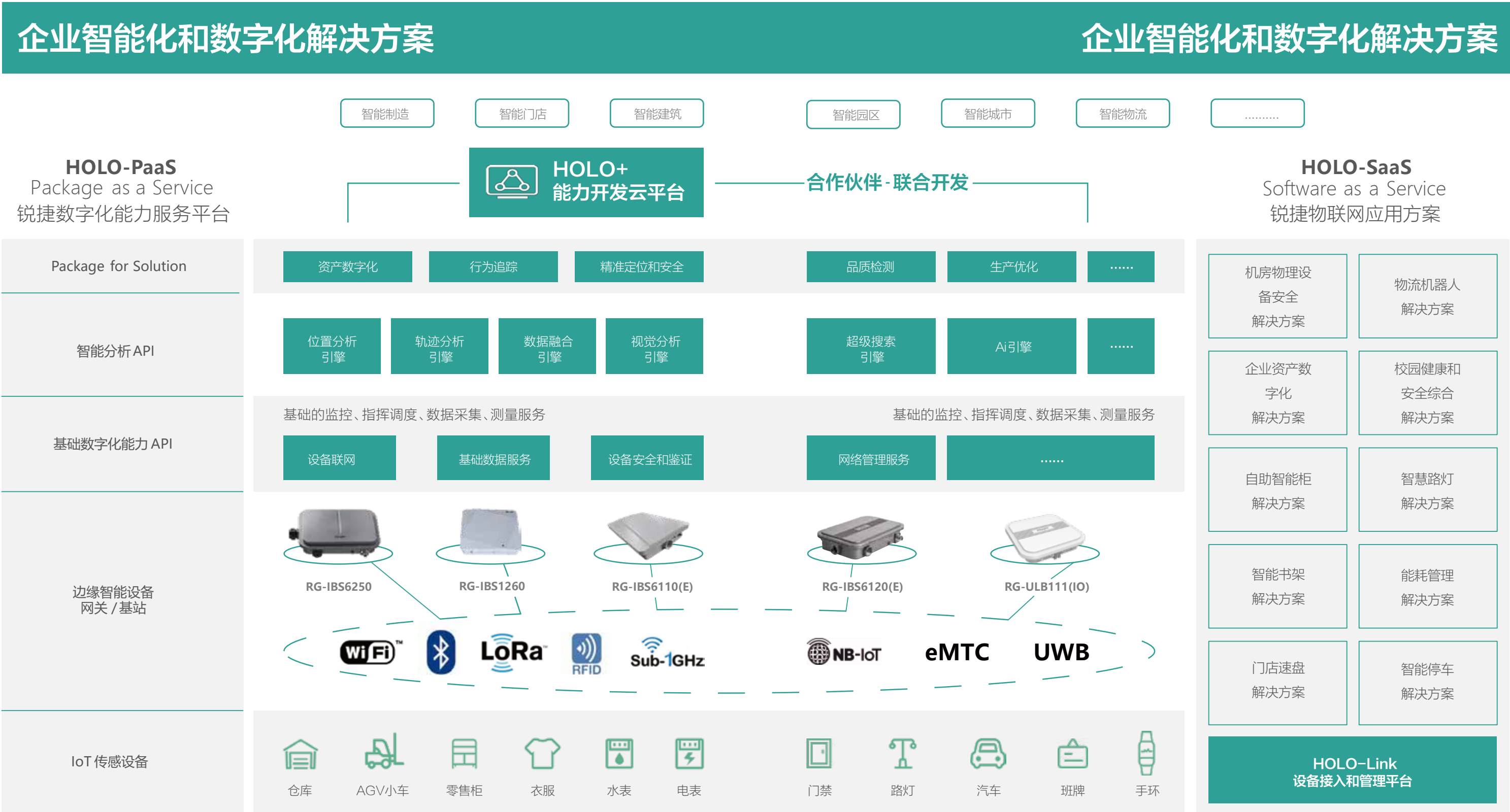
25

01

锐捷物联网： 高速连接，万物赋能

锐捷物联网解决方案，整合锐捷多年全行业信息化建设积累的丰富经验，以“智慧服务创新共建物联产业”为目标，提供基础物联服务平台，包含物联设备高质量通信、网络管理服务、数据分析API服务等，致力成为物联网领域中的最佳基础平台提供商和连接者。





02

智能制造

精准定位，让合合叉车“C2B”生产照进现实

罗莱，品质家纺的防伪溯源之路

智慧校园

南宫市第一小学，用物联网打造安全校园、健康校园

百年老校真光中学，率先实现走班排课教学模式

智慧医疗

引入广域物联网技术，厦门第五医院资产管理迈向精准化

物联网+医疗，厦门中山医院用物联网提升医护效率

智慧水产

拒绝“靠天吃饭”，渔家傲的智慧水产养殖转型之路

智慧仓库

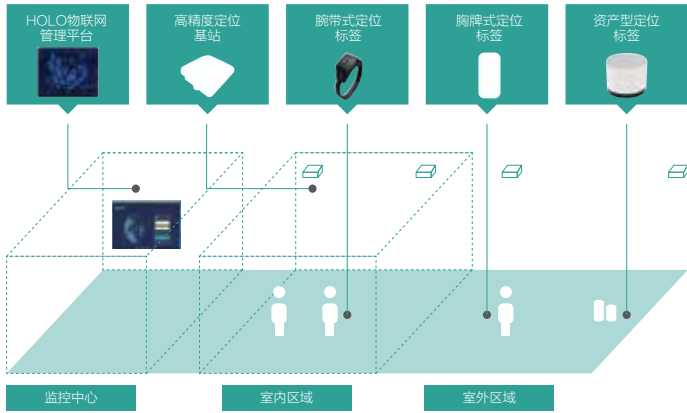
技术变革仓储效率，中石油仓储效率已飞升

智慧门店

看GIADA的传统门店如何利用物联网技术转型

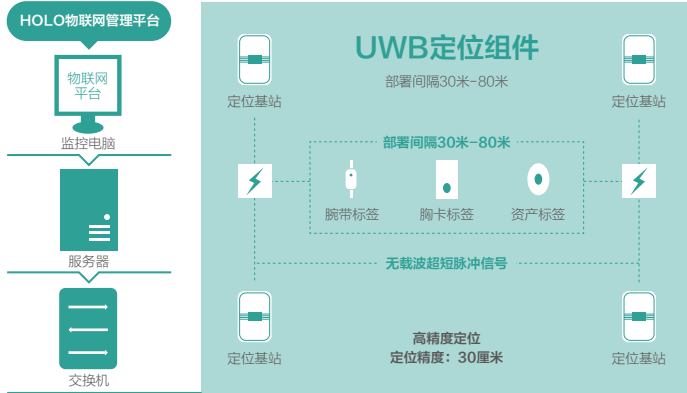
定制化生产的“插队需求”与库存位置的有限性

在定制化生产过程中，插队提前生产的需求导致找寻目标叉车耗时多。生产入库后，有限的位置，密集的叉车停放以及车辆间的小间距，使查看中间车辆的车架号成了体力活，工人负担加重，生产效率受到影响。



UWB厘米级定位,为重要物资提供高精度定位

在车辆生产和仓储过程中，给车辆增加定位标识，一车一位置，一人便可解决叉车调拨和出库等找车难题。高精度定位方案将UWB定位基站部署在定位区域的顶部，把定位标签与人员或物资绑定，通过Holo物联网管理平台实现实时定位、人员资产分布、历史轨迹回放、电子围栏报警、物资管理和物资盘点等功能，为重要物资提供高精度的定位管理应用，节省目标叉车寻找时间，减轻工人负担，生产效率得以提升。



比传统窄带系统更具独特优势的“UWB”无载波通信技术

UWB(Ultra-Wideband)是一种无载波通信技术，利用纳秒至微秒级的非正弦波窄脉冲传输数据。与传统的窄带系统相比，具有穿透力强、功耗低、抗干扰效果好、安全性高和系统复杂度低等优势。因此，超宽带技术可以应用于室内外静止、移动物体和人的定位跟踪与导航，并能提供十分精确的定位精度。

精准定位，让合合叉车“C2B”生产照进现实

“利用UWB厘米级定位技术，提升企业效率”，合合叉车公司利用UWB定位基站部署的高精度定位方案，使定位标签与人员物资绑定，通过Holo物联网管理平台，实现了实时定位、人员资产分布、历史轨迹回放、电子围栏报警、物资管理和物资盘点等功能，为重要物资提供高精度的定位管理应用，从而解决了叉车生产和仓储找车的困难，生产效率得以提升。



智能制造

罗莱实施多品牌运作，已拥有自有品牌“罗莱”品牌，同时代理国际著名家纺品牌“SHERIDAN”、“尚.玛可”、“迪士尼”、“意欧恋娜”等品牌。

上海罗莱家用纺织品公司拥有的“罗莱家纺”品牌，被评估机构确认为品牌价值达8.79亿元人民币，成功跻身“中国最具价值品牌”行列。此前，“罗莱家纺”已被评为上海罗莱家纺名牌产品100强。



上海罗莱家用纺织品有限公司是一家专业经营家用纺织品的企业，集研发、设计、生产、销售于一体，是国内最早涉足家用纺织品行业，并形成自己独特风格的家纺企业。公司员工2300人年销售额超过50亿。



罗莱家纺因市面上假货、窜货的原因，导致每年损失2亿多元。为了解决这一问题，在2018采用锐捷提供RFID防伪溯源解决方案，方案中标签运用TID、二维码等多重技术融合，让标签成为不可复制的唯一码，从而杜绝造假。通过锐捷网络提供的防伪溯源平台，可追溯商品的生产车间、存储仓库以及销售门店或渠道，全流程监控商品，提高追踪效率。



项目完成后一个月内就查到了部分伪冒商品的销售渠道，后续，罗莱将与锐捷继续合作，推广RFID方案到所有品牌产品线，打造更加智能的产销跟踪方案。

罗莱，品质家纺的防伪溯源之路

罗莱家纺作为家纺行业的巨头，旗下的商品深受消费者青睐，销路甚广。而许多不法商户为了追求利益，通过仿冒罗莱品牌进行仿冒商品的销售行为，不但严重影响了罗莱的正常销售，更是严重地影响了罗莱的品牌形象。而罗莱家纺原来的商品，并不具备商品追溯的功能，无法对市面上的商品进行防伪甄别和打击。鉴于以上问题，锐捷提供的RFID防伪溯源系统方案，通过读取产品标签、识别假冒产品和追溯产品来源为所有商品提供唯一标识，未来，罗莱将与锐捷继续合作，将RFID方案推广到所有品牌产品线，打造更加智能的产销跟踪方案。



智能制造



南宫市第一小学，用物联网打造安全校园、健康校园

“百年大计，教育为本”，为探索智慧校园建设，河北省南宫市第一小学自2018年开始建设以物联网为基础的校园工作、学习和生活一体化环境，并运用锐捷智慧校园物联应用解决方案，形成了网络学习无处不在、网络科研融合创新、校务治理高效透明、校园文化丰富多彩的一座现代化智慧校园。

教育发展开启新时代，传统管理模式挑战重重

随着中小校园安全问题成为社会各界关注的热点，依靠传统的人工管理或安防层面的事后处理很难做到实时监控与快速响应。这就要求利用信息化手段升级管理模式，优化海量物联终端入网，提升部门配合效率，并且通过建设主动安防系统保障学生在校园中健康成长，提高老师教学质量和学生生活体验，为教育发展拓宽空间。

提升学校管理效率，助力学生全方位成长

锐捷为南宫市第一小学提供了整体的智慧校园物联应用解决方案，方案采用RG-IBS1260、RG-IBS6250等物联网AP产品，配合RG-IRT1211智能手环产品、RG-IOTP物联网平台，可实现教师与学生的智能无感知考勤、学生在校定位及运动轨迹监测、伴随式体征监测与SOS告警、蓝牙信息推送等校园生活智能化应用。同时，采用大数据分析技术，一方面联动多维度数据，24小时监测校园安全；另一方面支撑教学环节对学生学习行为、学习效果的规范和评估，并及时给予反馈，在全面提升教学管理效率、学生安全管理与体质水平的基础上，达到以人为本的教学目的。



▲ 学生佩戴RG-IRT1211智能手环学习生活



▲ 校内的RG-IBS6250物联网AP和教室内的RG-IBS1260室内AP

教学更高效，安全有保障，智慧校园焕发新面貌

现在，南宫市第一小学学生全部佩戴手环进出校园，考勤及运动轨迹可自动记录并实时呈现在平台上，既方便学校管理，也可避免学生未出勤、中途缺勤等现象的发生；伴随式体征监测可收集学生实时的心率、步数、卡路里消耗等数据，让老师实时了解学生的运动情况与睡眠健康；家长在家也可以收到孩子到校的微信推送，实现“家校互通”；蓝牙短信功能可以让学校在任何时间与地点都可以给手环发送消息，在遇到紧急情况时可以实时、精准地下发通知给具体的学生，全面保障校园安全以及相关事件的快速响应。

同时，学校老师也通过佩戴手环实现了智能考勤，不需要再像以往那样签字、打卡，考勤数据可以实时呈现、随时导出，管理方便、灵活，让老师可以把更多精力放在教学上。手环中内置的NFC芯片，能够打通食堂消费、校园门禁和图书借阅等一卡通应用，为师生在校生活提供便利。后台还可以收集师生的大数据信息进行分析，从而为学校提供个性化、精细化的教育管理。

南宫市第一小学校长表示：“更好地关注学生的全方位成长，是我们建设智慧校园的出发点。锐捷智慧校园物联应用解决方案通过物联网技术为我们减少了大量校园网维护的工作量，帮助我们提升了学校教学管理效率，可以更详细地了解学生在校的情况和身体健康状态，也对校园安全问题做到了有效监控和预警。如今，智慧校园已经成为了我们学校的名片。”

在未来，南宫市第一小学还将拓展更多物联网应用，通过主动服务、动态监管，勾勒未来智慧校园新蓝图。

百年老校真光中学，率先实现走班排课教学模式

百年老校真光中学与锐捷网络合作推出真光智能手环。在校园网内部署物联网AP来实时获取手环数据，再基于真光智能平台进行大数据分析，利用信息化手段解决问题，实现对学生的学业发展、德育表现、运动健康、消费借阅等数据的处理和应用。



学业发展

走进管理、资源中心、学业诊断



德育管理

文理倾向、生涯规划、诚信档案



健康运动

健康检测、运动记录、运动激发



消费借阅

羊城通功能、饭卡消费、图书借阅



动态积分

模块积分、总积分生成、积分动态排行

1、真光智慧校园采用互联网平台结合智慧手环的环境基础来搭建，可以将师生在校内的点点滴滴都记录下来，并且将这些信息通过相应的系统进行采集，按权值进行积分量化，这样就可以形成一个学生每天、每周、每个月的成长积分。这样的积分激励机制让师生发自内心地去参与。锐捷利用走班课程表和智能手环，完美解决了走班考勤的问题，同学们和老师都会非常迅速、准确地找到上课对应的场室，同时还能帮助老师认识学生，并在课堂上和学生进行互动点评。老师和学生都有一张属于自己的课程表，教师可以查看以前某节课的课程情况，为以后的课程设置课题、上传课件。学生可以复习过往课程的课件，老师课堂实录的内容，也可以查看未上课程，对老师提供的课件、课题进行预习。

2、真光中学信息中心罗主任表示“采用物联网加智能手环的环境基础搭建真光智慧校园网真光创新的想法与锐捷在物联网硬件和软件系统 开发方面有相关的经验和优势相结合，产生了1+1大于2的效果，互联网手环的考勤方式产生了极大的便利性。”



锐捷将伴千万学子走过成长之路

从今以后，学生从踏入真光中学的那一刻起，无论是在真光度过三年、六年还是十二年，真光手环都将陪伴他们一路成长，就如一棵树从发芽、生长、壮大，直到成才之后，走出校门进入更广阔的天地，智能手环都将时刻伴随、记录这些宝贵的时光，成为永远“纯真光彩”的青春记忆。而锐捷，也将借助全新的物联网技术，陪伴千万学子走过成长之路。



引入广域物联网技术，厦门第五医院资产管理迈向精准化

在以物联网为代表的科技变革下，医院的信息化建设得到了迅猛发展，万物互联和万物感知的智慧医疗环境正在形成。作为全国百强数字化医院之一，厦门市第五医院积极拥抱技术变革，打造物联网资产管理与决策分析平台，采用锐捷网络基于LoRa技术的资产管理系统，解决了RFID覆盖范围有限、构建成本过高的问题，实现了重要资产的定位、盘点、能耗、效率和使用轨迹追踪，让先进的物联网技术推动医院管理迈向精准化阶段。

RFID技术遇瓶颈，贵重医疗设备管理存“黑洞”

传统资产的管理方案采用了近距离物联网RFID技术，其覆盖距离有限，要实现全院级资产管理，就需要密集部署很多RFID基站，仅这一项就是一件耗费人力物力的庞大工程。但是，不建设大量的RFID基站，医疗设备的管理“黑洞”就无法弥补了吗？

选用LoRa技术方案，打造全院“资产地图”

物联网方案采用了一种低功耗广域网的长距离通信技术——LoRa技术。有别于传统传输技术，广域物联网是基于线性调频扩频调制，它保持了传统RFID技术中的FSK调制特性，满足了物联网低功耗的要求，但明显地增加了通信距离，少数网关就可以覆盖整个医院。

在设备定位的基础上，锐捷网络还根据医院的具体需求，对定位标签进行全方位优化，加入了陀螺仪，这样便能实现了各类设备运动轨迹的检测。另外，方案中还引入了能效标签，能够知道设备的开关、关机，以及能耗状态，进而实现了更精细化的管理。



▲ 定位标签贴在设备（治疗仪）侧面



▲ 通过能效标签，可以知道设备的实际使用率

资产管理人人受益，信息化飞跃入选“数字化百强”

据统计，我国目前45%的医院设备维护工作仍采用传统的手工盘点方式，73%的医院仍停留在传统的维修管理。一旦这些设备在治疗过程中出现电力不足、停机、老化、失效、过保，将会直接影响患者的治疗过程。因此，资产管理的技术虽然看起来与一线业务相隔较远，但受益者其实包含到医患关系中的每个人。

“在锐捷网络的协助下，我院成为同行业中率先采用先进广域物联网技术的医院，不仅实现了‘一键报修、一键盘点、一键定位’等功能，更节省了投资，放开了视野，在医院信息化发展上发挥了保驾护航的作用。”谢军对锐捷资产管理方案给予高度评价。针对资产管理平台上线后的效果，医院的一线医护人员表示：“以前找一个设备，要一个一个科室问过去，不仅效率低下，而且这一过程很可能就有急需设备的病人焦急等待。通过设备定位，在资产管理后台可以很方便地查到设备有没有在库房；借助监控，也能知道哪台设备是闲置的，需要用的时候一个电话就能借到。”通过技术创新和应用效果的价值体现，厦门市第五医院已经凭借信息化的长足发展，入选了“数字化百强”医院，成为医疗行业的新标杆。



▲ 从管理后台查看设备有没有在库房



▲ 精确看到所有重要设备的使用效率，让采购分析更客观



智慧医疗

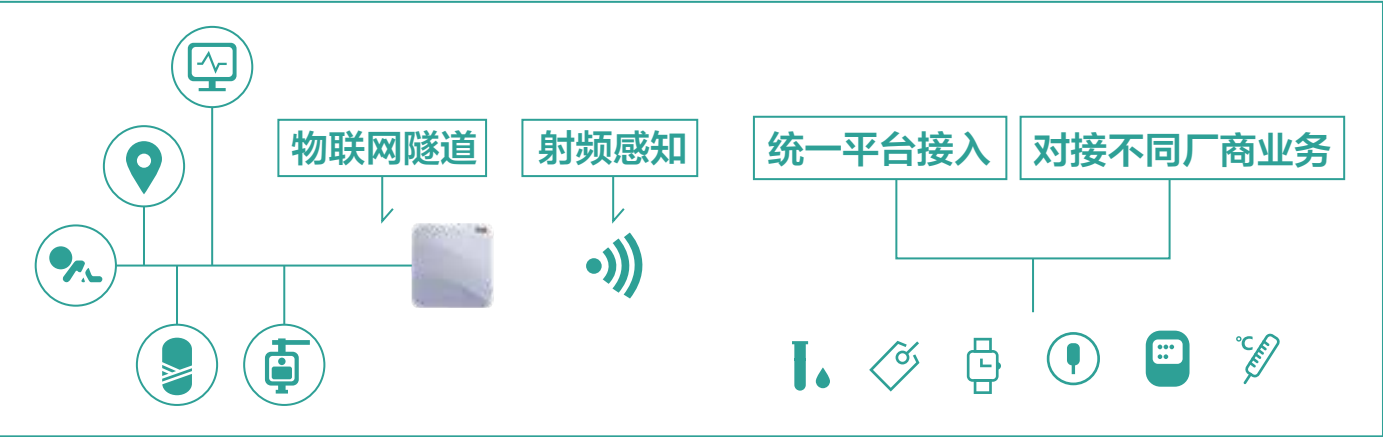
物联网+医疗，厦门中山医院用物联网提升医护效率

2017年是智慧医疗蓬勃发展的一年，在物联网技术的助推下，智慧医院、互联网+医疗、移动医疗、远程医疗在医疗行业开始崭露头角，逐步进入实际应用。在此背景下，厦门大学附属中山医院（以下简称“中山医院”）采用锐捷网络医疗物联网解决方案，通过自动收集和智能处理各种医护业务数据，全面提升医患体验、确保病人就医过程安全，为忙碌的医护人员送上高效精准的“智慧助手”，让物联网技术为现代医疗增“智”添彩。

护理之“痛”呼唤物联网

作为良好护理省级重点联系医院的中山医院，每年巨大的急诊接待人数背后离不开一线医护人员的辛勤付出。繁重的工作量使护理人员疲惫不堪，护理质量的提升受阻，这些都有可能带来安全隐患。中山医院如何通过信息化手段提升护理质量？

针对中山医院的痛点，锐捷网络为其提出医疗物联网解决方案。该方案是面向医疗行业应用，通过室内物联网基站、ISCP物联平台，收集和处理各种物联网业务数据，从而实现对医院人员、资产、婴儿的精准定位和互联，支撑医院婴儿安全、输液管理、资产定位等智能化创新业务发展的智慧平台。为中山医院搭建了一个部署简单、不绑定业务软件厂商的物联网平台，既能稳定支撑业务系统，又可以和现有的无线网络无缝对接。



应用层	
平台层	
网络层	
接入层	
感知层	

▲ 锐捷医疗物联网解决方案架构图

锐捷以信息化手段助力智慧医疗发展

通过信息化手段辅助安全护理管理是一个大的趋势。锐捷网络为中山医院提供的全闭环输液管理系统，既缩短了护理工作中输液所占用的时间，同时也极大程度规避了医疗风险事件，并有效提升了患者的就医满意度。随着医院服务体量的不断增大，相信更广阔的智慧医疗空间也将随之打开，锐捷网络也将助力智慧医疗系统的发展。





拒绝“靠天吃饭”，渔家傲的智慧水产养殖转型之路

水产养殖受外界不确定因素影响大，整个产业链均处于较为混乱无序状态，养殖行业基本一靠天气、二靠运气、三靠经验。但渔家傲拒绝靠天吃饭，与锐捷网络携手，利用LORA通讯技术，适时推出“渔家慧现代渔业服务平台”，整合水产养殖全产业链资源，通过线上APP及线下服务中心全方位服务养殖户，强化科学养殖技术的服务与推广，促进水产养殖业增效、增收。

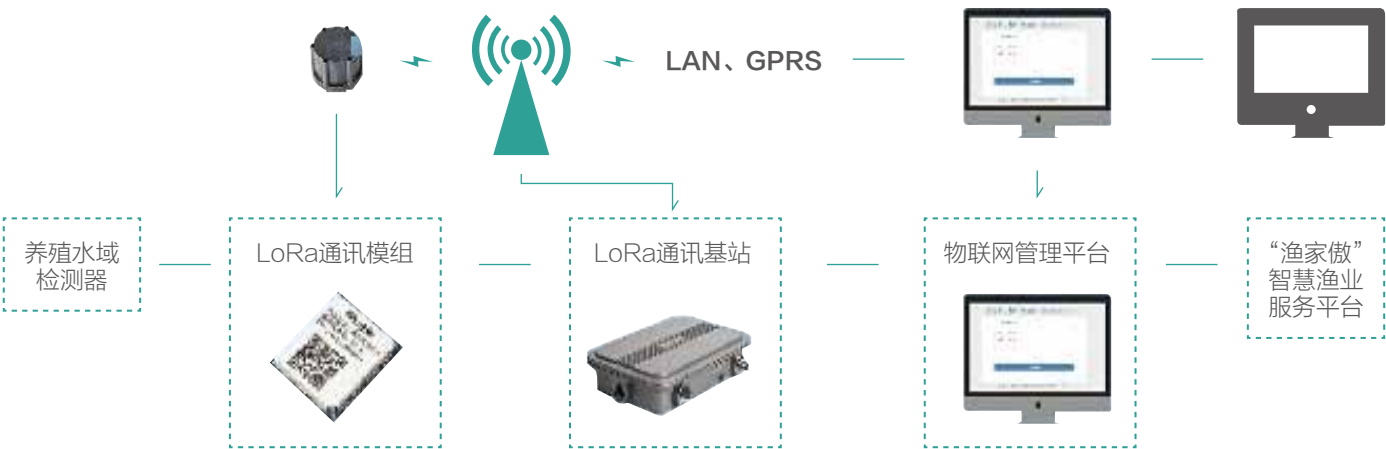
智慧养殖，在线监测池塘水质

渔家傲推出“渔家慧现代渔业服务平台”，整合了水产养殖全产业链资源，通过线上APP及线下服务，强化科学养殖技术的服务与推广，促进水产养殖业增效、增收。将检测器放置于养殖水域中，采集参数数据辅助判断水污染情况，提供养殖信息及技术服务。但是，养殖场通常地处偏远乡镇，养殖区域在乡镇内分布广泛且零散，养殖水域检测器采集完数据，该如何将数据回传到“渔家慧”渔业服务平台呢？

为智慧养殖定制LoRa通讯解决方案

面对偏远山区和海边的恶劣地理条件，气候条件和通信条件，渔家傲选择与锐捷网络共同研发基于LoRa通讯的养殖水域检测系统，

解决养殖水域数据回传的问题。LoRa通讯技术是一种具备低功耗、远距离、低成本、大量连接的无线通信技术，涵盖了从LoRa模组到LoRa基站、LoRa管理平台的整体部署通讯方案非常适用于远距离的物联网数据传输场景。



▲ 为智慧养殖定制LoRa通讯解决方案

LoRa通讯，让智慧养殖更加平稳高效

对于这套方案的部署效果，渔家傲运营部负责人给出了极高评价，他表示：“通过锐捷网络提供的LoRa通讯解决方案，我们能将传感器采集的数据更加稳定的进行传输，保证了数据的稳定性和时效性，并且在过往的使用来看，锐捷提供的基站更好地满足室外恶劣的环境，防水防雷能力好，保证数据传输的同时，大大减少了人工维护的成本。相比以往使用的产品，锐捷基站和终端的传输距离，抗干扰能力也更让人满意，用户的承载量也有很大提升，这个特性在我们产品布设的角度提供了很好的技术支持。

技术变革仓储效率，中石油仓储效率已飞升

在以“互联网+物联网”为支撑的数字化转型过程中，中国石油天然气集团公司采用锐捷网络提供的仓储物流无线解决方案，针对仓储车间的物理格局与手持扫描设备的业务需求，定制无线网准入方案，确保仓储车间信号处处满格，有效提升了仓储管理的安全性与工作效率。



仓储管理面临难题

作为超大型企业，中石油的企业物资需求种类繁多，各单位行政隶属不同，管理分散，造成物资信息缺乏共享，信息反馈渠道不畅。这不仅增大了企业管理成本，还增加了物资市场动态跟踪和决策困难。

手工录入工作强度大，效率低，出错率高，重复劳动



物流和信息流不同步，账实不符



对物资编码没有统一的理解，做计划及领料环节容易产生偏差



无法对物资的来源及去向进行追踪



实物收发缺少效验机制，人工比对、错出、漏出



缺少可视化管理工具，库存动态难掌握、盘点工作量大



采用RFID扫码枪，确保“最后一公里”安全畅通

“中石油以信息化为抓手，结合物联网技术，提出了基于条码RFID自动化采集技术的仓储管理应用解决方案，以实现库存管理的智能化，提高业务数据质量，提升物资精细化管理水平。锐捷网络对无线网络部署点位和RFID扫码枪等设备进行了大量测试工作。最终，采用性能强大、信号稳定的生产无线网络，同时有效抵御黑客攻击，防止非法移动设备接入生产网络，针对性地设计网络安全准入方案，保障了作业现场无线组网的安全性，打通了中石油物资管理信息化应用的“最后一公里”。



定制化身份认证系统与其他平台无缝集成

为了确保网络安全无死角，在利用RFID扫码枪盘点库房物资时，所有的RFID扫码枪和手持智能终端必须通过中石油总部CA的身份验证。采用锐捷无线网络RG-SMP定制认证技术架构，RFID扫码枪首先透传到中石油总部CA申请合法身份，CA将该身份信息同步给RG-SMP认证平台，并由RG-SMP把认证通过消息传至AC，从而由AC给予扫码枪“放行”，实时把扫描数据上传到仓储管理系统。实现了应用访问时的用户身份强认证、数据传输加密等功能。通过整体方案的部署，让条码与ERP系统实现高度集成，数据通过无线网络实时交互，最终实现了物资管理的规范化和程序化，有效降低了物资管理成本。

以ERP系统为核心，形成条码/RFID仓储管理系统，库房可视化套件，物资查询平台及供应商交互平台四个实例，并通过基础设施的建设，支持仓储智能化的实现。





看GIADA的传统门店 如何利用物联网技术转型

宏珏高级时装股份有限公司，是一家国际奢侈品品牌代理及经营公司，成立于1995年，总部位于广东省深圳市。主要经营奢侈品女装，旗下代理及经营品牌包括GIADA、YI、Curiel等，目前在沈阳、哈尔滨、北京、上海、郑州、太原、青岛、长沙、南宁、苏州、杭州、广州、深圳等省会及主要城市开设精品店60多家。商品价值高、单件商品多，所以仓库的库存不准或者发错货物会给公司带来较大损失；由于缺乏有效的用户数据收集方式，每年在商品运营上投入的成本很大。GIADA应用锐捷智慧门店方案，通过锐捷RFID手持机对仓库进行盘点和收货、发货复核管理，完全杜绝了因为发错数量导致的损失，而且极大地提升了仓库的盘点效率。

锐捷网络提供的RFID智慧门店和仓库盘点方案让GIADA效率飞升：

- 原仓库盘点需要7-8人盘点一天，现在仅需1个人花费2小时；
- 原仓库发货时会发生复核错误的情况，现在复核准确率100%；
- 原门店盘点需要全部店员关店后加班通宵盘点，现在仅需一个人一小时内完成即可完成。

整体效率提升超过20倍。不仅节约了人力物力，还提升了门店信息化水平，数据的实时采集分析为门店转型提供了重要数据支持。



智慧门店

